

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
3. August 2000 (03.08.2000)

PCT

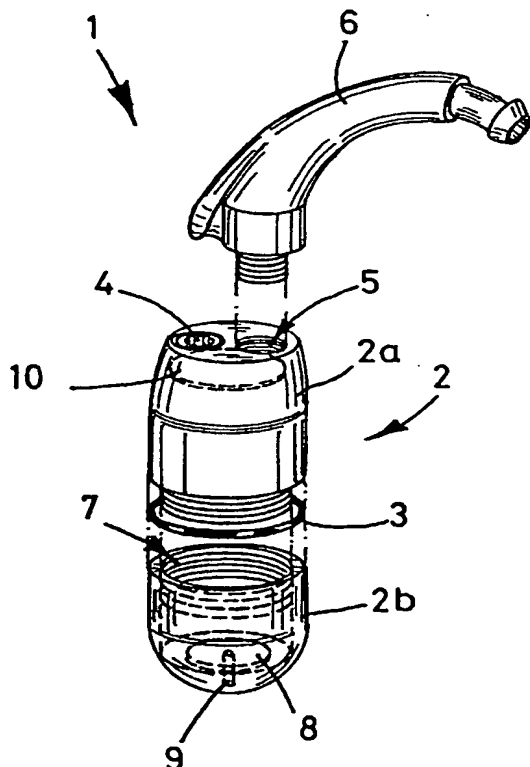
(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 00/45617 A3

- (51) Internationale Patentklassifikation⁷: **H04R 25/00** (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): **AURIC HÖRSYSTEME GMBH & CO. KG** [DE/DE]; Osnabrücker Strasse 4-6, D-48429 Rheine (DE).
- (21) Internationales Aktenzeichen: **PCT/DE00/00191**
- (22) Internationales Anmeldedatum:
21. Januar 2000 (21.01.2000) (72) Erfinder; und
(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **BOROWSKY, Hans-Dieter** [DE/DE]; Agnes-Miegel-Strasse 11, D-48485 Neuenkirchen (DE). **JANDAUREK, Roman** [DE/DE]; Laustrasse 8, D-48429 Rheine (DE). **WESENDAHL, Theo** [DE/DE]; Wieteschstrasse 49, D-48431 Rheine (DE). **LÖBBERS, Edmund** [DE/DE]; Achterkamp 15, D-48485 Neuenkirchen (DE).
- (25) Einreichungssprache: **Deutsch**
- (26) Veröffentlichungssprache: **Deutsch**
- (30) Angaben zur Priorität:
199 03 090.1 27. Januar 1999 (27.01.1999) DE (74) Anwalt: **HABEL & HABEL**; Am Kanonengraben 11, D-48151 Münster (DE).
299 10 318.8 14. Juni 1999 (14.06.1999) DE

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: **HEARING AID**

(54) Bezeichnung: **HÖR-BEHANDLUNGSGERÄT**



(57) Abstract: The invention relates to a hearing aid for correcting hearing impairments, comprising a metal housing which has a battery compartment and a sound exit opening. According to the invention, the housing surrounds the electronics located in the treatment device in such a way as to shield them from electromagnetic waves on all sides and the sound exit opening is sealed by an acoustically permeable, water-tight film. The housing also has an essentially cylindrical shape.

(57) Zusammenfassung: Bei einem Behandlungsgerät zur Behebung von Beeinträchtigungen des Gehörs, mit einem aus Metall bestehenden Gehäuse, wobei das Gehäuse ein Batteriefach aufweist sowie eine Schallaustrittsöffnung, schlägt die Erfindung vor, daß das Gehäuse die im Behandlungsgerät befindliche Elektronik allseits gegen elektromagnetische Wellen abschirmend umgibt, und daß die Schallaustrittsöffnung durch eine akustisch durchlässige, wasserdichte Folie abgedichtet ist, und daß das Gehäuse eine im wesentlichen zylindrische Form aufweist.

WO 00/45617 A3



(81) Bestimmungsstaaten (*national*): AU, BG, BR, CA, CN, CZ, HU, IL, JP, KR, MX, NO, NZ, PL, RU, SG, TR, US, ZA.

(84) Bestimmungsstaaten (*regional*): europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).

Veröffentlicht:

— Mit internationalem Recherchenbericht.

(88) Veröffentlichungsdatum des internationalen
Recherchenberichts: 7. Dezember 2000

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes, und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Inte. Application No

PCT/DE 00/00191

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 H04R25/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 H04R

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data, INSPEC

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 95 22879 A (KNOWLES ELECTRONICS INC ;DAYTON PAUL C (US); CARLSON ELMER V (US);) 24 August 1995 (1995-08-24)	1,6,7
Y	the whole document	3,4
X	US 5 708 720 A (MEYER WOLFRAM) 13 January 1998 (1998-01-13) column 2, line 18 -column 3, line 55	1
X	US 5 640 457 A (GNECCO LOUIS THOMAS ET AL) 17 June 1997 (1997-06-17) the whole document	1
Y	DE 196 35 229 A (SIEMENS AUDIOLOGISCHE TECHNIK) 12 March 1998 (1998-03-12) claims	3,4
	--- -/--	

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

A document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

E earlier document but published on or after the international filing date

L document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

O document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

P document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

T later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

X document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

Y document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

Z document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

5 September 2000

Date of mailing of the international search report

12/09/2000

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Roberti, V

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Inter Application No

PCT/DE 00/00191

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	DE 197 18 223 A (AURIC HOERSYSTEME GMBH & CO KG) 5 November 1998 (1998-11-05) the whole document ----	1-11
A	GB 2 124 495 A (TELECTRONICS PTY LTD) 22 February 1984 (1984-02-22) the whole document ----	1,7
A	EP 0 684 749 A (COSELGI SPA) 29 November 1995 (1995-11-29) column 3, line 55 -column 7, line 22 -----	1,8-10

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur Patentfamilie gehören

Inter Aktenzeichen

PCT/DE 00/00191

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
WO 9522879	A	24-08-1995	AU	1928395 A	04-09-1995
US 5708720	A	13-01-1998	DE	4343702 C	09-03-1995
			AT	149277 T	15-03-1997
			AU	673632 B	14-11-1996
			AU	7914994 A	29-06-1995
			CA	2138449 A	22-06-1995
			DE	59401858 D	03-04-1997
			DK	660641 T	01-09-1997
			EP	0660641 A	28-06-1995
			JP	7203594 A	04-08-1995
US 5640457	A	17-06-1997	US	6031923 A	29-02-2000
DE 19635229	A	12-03-1998	DK	97997 A	01-03-1998
			US	6069963 A	30-05-2000
DE 19718223	A	05-11-1998	KEINE		
GB 2124495	A	22-02-1984	AU	563194 B	02-07-1987
			AU	1359583 A	02-02-1984
			AU	579766 B	08-12-1988
			AU	7108787 A	23-07-1987
			AU	576108 B	11-08-1988
			AU	7108887 A	23-07-1987
			DE	3311507 A	03-05-1984
			FR	2530949 A	03-02-1984
			FR	2532102 A	24-02-1984
			FR	2531856 A	24-02-1984
			GB	2166606 A, B	08-05-1986
			US	5046242 A	10-09-1991
			US	5105811 A	21-04-1992
			US	5272283 A	21-12-1993
EP 0684749	A	29-11-1995	IT	1272245 B	16-06-1997
			US	5675657 A	07-10-1997

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE 00/00191

A. KLASIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 H04R25/00

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
IPK 7 H04R

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data, INSPEC

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	WO 95 22879 A (KNOWLES ELECTRONICS INC ; DAYTON PAUL C (US); CARLSON ELMER V (US);) 24. August 1995 (1995-08-24)	1,6,7
Y	das ganze Dokument	3,4
X	US 5 708 720 A (MEYER WOLFRAM) 13. Januar 1998 (1998-01-13) Spalte 2, Zeile 18 - Spalte 3, Zeile 55	1
X	US 5 640 457 A (GNECCO LOUIS THOMAS ET AL) 17. Juni 1997 (1997-06-17) das ganze Dokument	1
Y	DE 196 35 229 A (SIEMENS AUDIOLOGISCHE TECHNIK) 12. März 1998 (1998-03-12) Ansprüche	3,4

	-/--	

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

E älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

L Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

O Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

P Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderscher Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderscher Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

Z Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

5. September 2000

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

12/09/2000

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Roberti, V

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	DE 197 18 223 A (AURIC HOERSYSTEME GMBH & CO KG) 5. November 1998 (1998-11-05) das ganze Dokument ---	1-11
A	GB 2 124 495 A (TELECTRONICS PTY LTD) 22. Februar 1984 (1984-02-22) das ganze Dokument ---	1,7
A	EP 0 684 749 A (COSELGI SPA) 29. November 1995 (1995-11-29) Spalte 3, Zeile 55 -Spalte 7, Zeile 22 -----	1,8-10



X pts

5

10

15

"Hör-Behandlungsgerät"

Die Erfindung betrifft ein Behandlungsgerät nach dem Oberbegriff des Anspruches 1.

20 Aus der DE 38 40 393 C3 ist ein derartiges Behandlungsgerät bekannt, welches im Ohr getragen wird. Es hat eine etwa birnen- oder pilzförmige Kontur und liegt dem äußeren Gehörgang sowie der Ohrmuschel an. Als „Gehäuse“ ist nur der mit der Haut des Trägers in Kontakt kommende Teil eines insgesamt

25 tatsächlich zweiteiligen Gehäuses bezeichnet, wobei die äußerlich sichtbare Front des Gerätes in an sich bekannter Weise als „Deckplatte“ oder auch „Faceplate“ ausgestaltet ist, an der sich die gesamte Elektronik des Behandlungsgerätes befindet. Derartige Deckplatten bestehen aus Kunststoff werden üblicherweise optisch der Farbe des Ohrs angepaßt, da diese Deckplatte sichtbar ist, wenn der Benutzer das Hörgerät trägt, während der in das Ohr ragende, metallische Gehäuseteil unsichtbar getragen wird.

30

35 Das sogenannte „Gehäuse“ wird also lediglich haubenartig an diese Deckplatte angesetzt und ermöglicht eine an das Ohr je-

des einzelnen Patienten individuell anatomisch angepaßte Formgebung. Dabei kann vorgesehen sein, dieses „Gehäuse“ aus Metall herzustellen, so daß es eine Elektrode bildet, die mit einer zweiten Elektrode zusammenwirkend einen automatischen Ein- / Ausschalter bildet, der das Gerät automatisch einschaltet, wenn es in das Ohr eingesetzt wird und der Widerstand zwischen den Elektroden durch die Hautfeuchtigkeit verringert wird.

Aufgrund der zunehmenden Verbreitung kleiner, kopfnah verwendeter elektronischer Geräte, wie Mobiltelefone oder Schnurlostelefone, sind die gattungsgemäßen Behandlungsgeräte häufig Störstrahlungen ausgesetzt oder können selbst störende Einstrahlungen für derartige Geräte verursachen.

Aufgrund der immer kleiner möglichen Abmessungen der Elektronik und demzufolge der gesamten Behandlungsgeräte, deren Verkleinerung aus kosmetischen Gründen erwünscht ist, besteht zudem die Gefahr einer ungewollten Beschädigung, wenn das Behandlungsgerät versehentlich übersehen wird oder sich z. B. beim Sport vom Ohr des Trägers löst und herabfällt.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein gattungsgemäßes Behandlungsgerät dahingehend zu verbessern, daß dieses einen möglichst aktiven Lebensstil des Trägers ermöglicht und gegenüber mechanischen und elektronischen Einflüssen möglichst unanfällig ist.

Diese der Erfindung zugrundeliegende Aufgabe wird durch ein Behandlungsgerät mit den Merkmalen des Anspruches 1 gelöst.

Die Erfindung schlägt mit anderen Worten vor, das Gehäuse des Behandlungsgerätes nicht nur teilweise, sondern vollständig aus Metall herzustellen, so daß es die Elektronik des Behandlungsgerätes allseits abschirmt. Auf diese Weise wird sichergestellt, daß einerseits Störimpulse von außen das Hörgerät nicht beeinflussen können und andererseits die möglicherweise vom

Hörgerät ausgehenden Impulse unterdrückt werden und äußere Geräte nicht stören können.

5 Zudem bewirkt das metallische Gehäuse eine hervorragende mechanische Stabilität erzielt, die die Stabilität der üblicherweise aus Kunststoff bestehenden Behandlungsgeräte erheblich übertrifft. Versuche haben gezeigt, daß sich eine Person auf ein derart metallisches Behandlungsgerät stellen kann, und daß es sogar von einem LKW überrollt werden kann, und daß es anschließend nach wie vor einsatzbereit ist.

10

Diese mechanische Stabilität wird durch eine im wesentlichen zylindrischen Grundform des Gehäuses unterstützt, wobei auch tonnenförmige oder leicht bananenförmig gebogene Längskonturen, oder mehreckige Querschnittskonturen möglich sind und im Sinne der vorliegenden Erfindung als „im wesentlichen zylindrisch“ bezeichnet sind.

15

Ergänzend zu dieser grundsätzlichen mechanischen und elektrischen Stabilität des Hörgerätes kann vorteilhaft eine spezielle Ausrüstung gegen Flüssigkeiten hinzukommen. Dabei sind als „Flüssigkeiten“ im Sinne der vorliegenden Erfindung nicht sämtliche Flüssigkeiten in Betracht zu ziehen, beispielsweise keine aggressiven Säuren o. dgl., sondern die Flüssigkeiten, die üblicherweise im Haushalt oder in der Freizeit vorzufinden sind und denen das Behandlungsgerät daher üblicherweise ausgesetzt wird, also beispielsweise Körperschweiß oder Körperpflegemittel, sowie Wasser, ggf. vermischt mit Wasch- oder Spülmitteln. Nachfolgend werden die Begriffe „Wasser“ bzw. „wasserdicht“ stets rein beispielhaft für diese vorgenannten Flüssigkeiten verwendet.

20

25

30

Das Batteriefach kann zu diesem Zweck gegenüber dem übrigen Gehäuse wasserdicht ausgestaltet sein, wobei hierzu dem Fachmann verschiedene bekannte Möglichkeiten zur Verfügung stehen: Es kann eine wasserdichte Verclipsung eines Batterie-

35

5 fach-Deckels mit dem übrigen Gehäuse erfolgen oder es kann eine umlaufende Elastomer-Dichtung am Batteriefach bzw. am Deckel des Batteriefaches vorgesehen sein, oder es kann durch eine labyrinthartige Konturierung ein wasserdichter Abschluß des Batteriefaches bzw. des Batteriefach-Deckels sichergestellt werden.

10 Im Rahmen dieser wasserdichten Ausrüstung ist zudem vorteilhaft auch vorgesehen, die Schallaustrittsöffnung wasserdicht zu verschließen. Hierzu kann erfindungsgemäß eine Folie vorgesehen sein, die einerseits akustisch durchlässig ist, andererseits jedoch wasserdicht ist, so daß eindringendes Wasser spätestens an dieser Folie zurückgehalten wird und nicht weiter in das Innere des Behandlungsgerätes eindringen und dort Schäden verursachen kann. Eine geeignete derartige Folie kann beispielsweise aus einem gereckten Kunststoff bestehen, wie sie 15 z. B. unter dem Handelsnamen „Gore-Tex“ bekannt ist.

20 Die erfindungsgemäßen Geräte können beispielsweise als Tinnitus-Masker ausgestaltet sein, so daß sie lediglich eine Schallaustrittsöffnung zur Abgabe der Behandlungsgeräusche aufweisen. Vorteilhaft kann in dem Gehäuse jedoch zusätzlich zu der Schallaustrittsöffnung auch eine Schallaufnahmeöffnung vorgesehen sein, die ebenfalls auf die erwähnte Weise mittels einer Folie wasserdicht abgedichtet ist. Die Schallaufnahmeöffnung ermöglicht die Ausgestaltung des Behandlungsgerätes als 25 Hörgerät, welches die aufgenommenen Geräusche verstärkt und abgibt. Ggf. können an den beiden Öffnungen zwei getrennte Folien verwendet werden.

30 Wenn das Gehäuse beide Öffnungen aufweist und beide Öffnungen wasserdicht abgeschlossen sind, so kann hierzu jedoch vorteilhaft kostengünstig und montagegünstig ein einziges Folienstück verwendet werden. Eine akustische Trennung der Folie an den beiden Öffnungen kann vorgesehen sein, um Beeinflussungen der an der Schallaustrittsöffnung abgegebenen Ge- 35

räusche durch Schallereignisse auszuschließen, die an der Schallaufnahmeöffnung aufgenommen werden. Die den beiden Öffnungen zugeordneten Bereiche einer einzigen Folie können akustisch voneinander getrennt werden, indem zumindest einer dieser beiden Bereiche durch einen Rahmen begrenzt ist, welcher eine Schwingungsübertragung von einem auf den jeweils anderen Bereich verhindert. Beispielsweise kann der Rahmen durch einen den einen Bereich umgebenden Ring gebildet sein, oder er kann 8-förmig beide Bereiche umgeben, oder er kann durch ein Bauteil gebildet sein, dem die Folie anliegt und das im Bereich der beiden Folienbereiche jeweils eine Öffnung aufweist.

Vorteilhaft kann das Gehäuse zwei Teile aufweisen, von denen der eine Teil das Batteriefach aufweist und der andere Teil die eigentliche Elektronik des Behandlungsgerätes aufnimmt. Beide Teile können miteinander verschraubt sein, so daß zum Öffnen des Batteriefachs an Stelle eines scharnierartig zu öffnenden Deckels auf einfache Weise vorgesehen ist, den das Batteriefach aufweisenden Teil des Gehäuses von dem anderen Teil abzuschrauben.

Das Gewinde mit seinem kreisrunden Querschnitt ermöglicht eine einfache und zuverlässige Abdichtung des Batteriefaches durch die Verwendung handelsüblicher und preisgünstiger O-Ringe. Zudem kann bei dieser Anordnung auf einfache Weise das Behandlungsgerät ein- oder ausgeschaltet werden, indem der das Batteriefach aufweisende Teil vom anderen Teil des Behandlungsgerätes abgeschraubt wird, so daß kein von außen zu betätigender Ein- und Ausschalter erforderlich ist, der ggf. beweglich wäre und gegenüber Wasser abgedichtet werden müßte. Es werden also eine zuverlässige Wasserdichtigkeit und eine kostengünstige Herstellung des Behandlungsgerätes begünstigt.

Die Ausgestaltung eines derartig zweiteiligen Gehäuses, die Anordnung des Gewindes und der O-Ring-Dichtung, sowie die Handhabung eines derartigen Behandlungsgerätes, insbesondere die Schraubbewegung, wird durch die im wesentlichen zylindrische Form des Gehäuses begünstigt.

Vorteilhaft kann darüber hinaus vorgesehen sein, daß insgesamt keine beweglichen äußeren Bedienungselemente an dem Behandlungsgerät vorgesehen sind, z. B. drehbare Potentiometer, kippbare Schalter oder drückbare Taster. Hierdurch ist eine Abdichtung des Behandlungsgerätes erleichtert, so daß die Zuverlässigkeit des Behandlungsgerätes erhöht und dessen Herstellungskosten verringert werden können.

Vorteilhaft kann das Gehäuse aus Titan bestehen bzw. aus einer Titanlegierung. Auf diese Weise wird ein allergenfreies bzw. allergenarmes Gehäuse ermöglicht, welches zudem mechanisch und chemisch hochbeständig ist, welches durch sein geringes Gewicht einen hohen Tragekomfort ermöglicht, welches darüber hinaus eine zuverlässige elektrische Abschirmung sicherstellt und welches zudem auf einfache Weise durch entsprechende Oberflächenbehandlung, wie z. B. Eloxieren, verschiedenartig gestaltbar ist und damit Kundenwünschen hinsichtlich der optischen Erscheinung des Behandlungsgerätes gut anpaßbar ist.

Vorteilhaft können Haltemittel vorgesehen sein, die die Batterie innerhalb des Batteriefaches in ihrer Lage fixieren. Derartige Haltemittel unterstützen die Möglichkeit, auf einen separaten Ein- und Ausschalter zu verzichten. Durch entsprechende Bewegung des Batteriefaches gegenüber dem übrigen Gehäuse kann bei im Batteriefach fixierter Batterie sichergestellt werden, daß das Gerät mit Hilfe dieser erwähnten Bewegung eingeschaltet bzw. ausgeschaltet wird, da bewegungsabhängig der Kontakt zwischen der Batterie und der eigentlichen Elektronik des Behandlungsgerätes hergestellt bzw. unterbrochen wird.

Um bei Verwendung derartiger Haltemittel die Batterie auch bei eingeschränkter Feinmotorik sicher aus dem Batteriefach entfernen zu können, kann vorteilhaft eine Bohrung mit kleinem Durchmesser im Batteriefach vorgesehen sein. Durch diese Bohrung kann beispielsweise ein schmaler, stecknadelartiger Stift in das Batteriefach eingesteckt werden, um die Batterie aus ihrer Halterung zu lösen, beispielsweise wenn die Batterie gewechselt werden soll.

Auf einfache Weise kann vorgesehen sein, diese Haltemittel als Magnet auszugestalten. Ausreichende Haltekräfte einerseits und eine leichte Entfernbarkeit der Batterie andererseits sind auf diese Weise problemlos zu ermöglichen. Gegenüber mechanischen Haltemitteln, beispielsweise Klemmen od. dgl., kann zudem ausgeschlossen werden, daß durch einen Verschleiß derartiger Haltemittel der sichere Halt der Batterie bei fortgeschrittener Lebensdauer des Behandlungsgerätes nicht mehr sichergestellt ist.

Vorteilhaft kann der Magnet als Ringmagnet ausgestaltet sein, entweder einteilig oder zusammengesetzt aus mehreren Einzelteilen, wobei die Ausnehmung dieses Ringmagneten über der erwähnten kleinen Bohrung im Batteriefach angeordnet ist, so daß das Ausstoßen der Batterie auf die beschriebene Weise problemlos möglich ist.

Das vorgeschlagene Hör-Behandlungsgerät kann z. B. als Im-Ohr-Gerät oder als Hinter-dem-Ohr-Gerät ausgebildet sein. Entsprechend geformte Schallröhrchen, die den Schall von der Schallaustrittsöffnung des Gehäuses in die Nähe des Trommelfells des Benutzers leiten, können abnehmbar an das Gehäuse anschließen, z. B. mittels eines Gewindes. So können die Schallröhrchen bei Beschädigung oder zum Reinigen abgenommen werden. Zudem kann so - bei ausreichend kleinen Abmessungen - das gleiche Gehäuse durch Verwendung eines

entsprechenden Schallröhrchens wahlweise im Ohr oder auch hinter den Ohr getragen werden.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird anhand der Zeichnung im folgenden näher erläutert.

Dabei ist mit 1 allgemein ein Behandlungsgerät dargestellt, welches ein zweiteiliges Gehäuse 2 aus einer Titanlegierung aufweist. Der obere Gehäuseteil 2a enthält die Elektronik des Behandlungsgerätes, während der unten dargestellte Teil 2b ein Batteriefach 7 des Behandlungsgerätes 1 enthält. Die beiden Teile 2a und 2b sind miteinander verschraubt, wobei ein im Verschraubungsbereich befindlicher O-Ring 3 die Ausgestaltung eines insgesamt wasserdichten Gehäuses 2 ermöglicht.

Das Behandlungsgerät 1 ist als Hörgerät ausgestaltet. Es verfügt daher über eine Schallaufnahmeöffnung 4, hinter der ein Mikrophon angeordnet ist. Die Schallaufnahmeöffnung 4 ist durch eine wasserdichte, aber akustisch durchlässige Folie wasserdicht verschlossen. Weiterhin verfügt der Gehäuseteil 2a über eine Schallaustrittsöffnung 5, über welche Geräusche an das Ohr des Patienten bzw. des Trägers des Behandlungsgerätes 1 abgegeben werden können. Diese Geräusche werden dabei von der Schallaustrittsöffnung durch ein Schallröhrchen 6 in das Ohr des Trägers des Behandlungsgerätes 1 geleitet.

Das Schallröhrchen 6 schließt wasserdicht an den Gehäuseteil 2a an, ist also nur im Bereich seines vorderen freien Endes offen und verhindert dadurch in vielen Fällen das Eindringen von Flüssigkeit. Zudem ist jedoch auch die Schallaustrittsöffnung 5 mit einer wasserdichten, aber akustisch durchlässigen Folie abgedichtet, so daß in jedem Fall das Eindringen von Feuchtigkeit in den Gehäuseteil 2a vermieden ist. Die im Gehäuseteil 2a angeordnete Elektronik ist zudem wasserdicht im Gehäuseteil 2a untergebracht, beispielsweise wasserdicht eingeklebt, so daß sie eine Wassersperre zum Batteriefach 7 bildet.

Diese Elektronik kann Kontakte an ihrer Unterseite aufweisen, die in das Innere des Gehäuseteiles 2b gerichtet sind: Auf diese Weise können die erwähnten Kontakte an eine im Batteriefach 7 angeordnete Batterie anschließen. Zudem können diese oder andere Kontakte zum Anschluß externer Programmiergeräte dienen, so daß bei abgenommenem Gehäuseteil 2b die Elektronik des Behandlungsgerätes 1 beeinflußt, z. B. programmiert und an das Hörvermögen des Patienten angepaßt werden kann.

Innerhalb des Batteriefaches 7 ist ein Ringmagnet 8 angeordnet, der die im Batteriefach 7 angeordnete Batterie in ihrer vorgegebenen Position hält. Wenn der Gehäuseteil 2b vom Gehäuseteil 2a abgeschraubt wird, stellt dieser Ringmagnet 8 daher sicher, daß die Batterie von den Kontakten der Elektronik des Behandlungsgerätes 1 entfernt wird, so daß hierdurch automatisch das Behandlungsgerät auch ohne Betätigung eines eigens dafür vorgesehenen Schalters ausgeschaltet wird. Mit Hilfe des Ringmagneten 8 ist es daher möglich, schon bei einer geringen Drehbewegung das Behandlungsgerät 1 auszuschalten, so daß der O-Ring 3 geschont wird und Verletzungsgefahren für den O-Ring 3 vermieden werden, da der Gehäuseteil 2b nicht jeweils vollständig vom Gehäuseteil 2a abgeschraubt werden muß, wenn das Gerät ausgeschaltet werden soll.

Im Gehäuseteil 2b ist eine untere Bohrung 9 mit geringem Durchmesser vorgesehen, die in die zentrale Öffnung des Ringmagneten 8 mündet. Wird ein Werkzeug mit geringem Durchmesser in die Bohrung 9 eingeführt, kann mit Hilfe dieses Werkzeuges, beispielsweise einer Stecknadel, die Batterie vom Ringmagneten 8 gelöst und aus dem Batteriefach 7 entnommen werden.

Die Bohrung 9 stellt zudem sicher, daß Luft in das Batteriefach eindringen kann, so daß beispielsweise bei Verwendung von Zink-Luft-Batterien deren störungsfreier Betrieb sichergestellt ist. Aufgrund des geringen Durchmessers der Bohrung 9 einer-

5 seits und aufgrund der Anordnung der Batterie und des Ring-
magneten 8, die zusammen eine Art Labyrinthdichtung bilden,
ist auch das Innere des Gehäuseteiles 2b trotz der vorhandenen
Bohrung 9 für die üblichen praktischen Anwendungsfälle eines
10 Hör-Behandlungsgerätes wasserdicht, insbesondere, da der
untere Gehäuseteil 2b wasser- und luftdicht an den oberen Ge-
häuseteil 2a anschließt, so daß der untere Gehäuseteil 2b seine
Bohrung 9 lediglich als einseitige Öffnung aufweist, so daß
15 mangels einer zweiten, zur Entlüftung dienenden Öffnung und
aufgrund des geringen Durchmessers der Bohrung 9 das Ver-
drängen der im Batteriefach 7 enthaltenen Luft und damit das
Eintreten von Feuchtigkeit erschwert ist.

15 Bei erhöhten Anforderungen an die Wasserdichtigkeit des Be-
handlungsgerätes kann jedoch abweichend von dem dargestell-
ten Ausführungsbeispiel eine Wassersperre zwischen Magnet
und Batterie vorgesehen sein, z. B. in Form eines in den Ge-
häuseteil 2b eingehängten Foliensackes. Die geringe Material-
20 stärke sichert eine ausreichende Haltekraft des Magneten. Die
sackartige Form ermöglicht eine weitgehende Verformung der
Folie und damit das Ausstoßen der Batterie unter Benutzung der
Bohrung 9. Bei Verwendung einer luftdurchlässigen Folie kön-
nen sämtliche Batterietypen problemlos verwendet werden.

25 Mit 10 ist eine Folie angedeutet, die wasserdicht und gleichzei-
tig akustisch durchlässig ist und die aufgrund kleinster Poren
luftdurchlässig ist. Aufgrund der geringen Abmessungen des
Behandlungsgerätes 1 ist montagefreundlich ein einziges Foli-
30 enstück vorgesehen. Damit die Schwingungen dieser Folie 10
nicht eine gegenseitige Beeinträchtigung von Schallaufnahme
und Schallaustritt bewirken, sind die beiden diesen Öffnungen
zugeordneten Folienbereiche akustisch voneinander getrennt,
z.B. durch einen Rahmen, der zumindest einen der beiden Be-
35 reiche gegenüber dem anderen Bereich abtrennt. Ein derartiger
Rahmen kann durch die Oberseite des die Elektronik enthalten-
den Blocks gebildet sein oder durch ein separates Bauteil.

5

Die Abmessungen des Behandlungsgerätes 1 können vergleichsweise gering gehalten sein: Beispielsweise mit einem Durchmesser von etwa 1 cm und einer Baulänge von etwa 2 cm kann es beispielsweise entweder als retroaurikuläres Behandlungsgerät hinter dem Ohr getragen werden oder auch im Ohr.

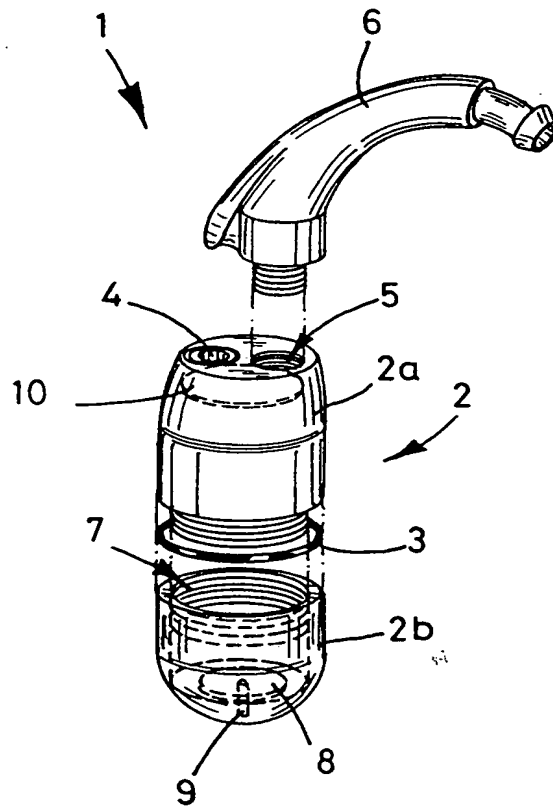
10

Das Gehäuse 2 kann an seiner Oberfläche mattiert, geriffelt oder unrund ausgestaltet sein, um auf diese Weise einen sicheren Zugriff zu ermöglichen, der das Verschrauben bzw. Losschrauben der beiden Gehäuseteile 2a und 2b erleichtert.

Patentansprüche:

- 5 1. Behandlungsgerät zur Behebung von Beeinträchtigungen des Gehörs,
mit einem aus Metall bestehenden Gehäuse,
wobei das Gehäuse ein Batteriefach aufweist sowie eine Schallaustrittsöffnung,
dadurch gekennzeichnet,
10 daß das Gehäuse (2) die im Behandlungsgerät (1) befindliche Elektronik allseits gegen elektromagnetische Wellen abschirmend umgibt,
und das das Gehäuse (2) eine im wesentlichen zylindrische Form aufweist.
- 15 2. Behandlungsgerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Batteriefach (7) gegenüber dem übrigen Gehäuse (2) wasserdicht abgedichtet ist.
- 20 3. Behandlungsgerät nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Schallaustrittsöffnung (5) durch eine akustisch durchlässige, wasserdichte Folie abgedichtet ist.
- 25 4. Behandlungsgerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß im Gehäuse (2) eine Schallaufnahmeöffnung (4) vorgesehen ist, welche mittels einer akustisch durchlässigen, wasserdichten Folie abgedichtet ist.
- 30 5. Behandlungsgerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Gehäuse (2) zwei Teile (2a, 2b) aufweist, wobei der das Batteriefach (7) aufweisende Gehäuseteil (2b) mit dem anderen Gehäuseteil (2a) verschraubt ist und wobei im Verschraubungsbereich eine O-Ring-Dichtung (3) angeordnet ist.
- 35

- 5
6. Behandlungsgerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Behandlungsgerät (1) frei von beweglichen äußeren Bedienungselementen ist.
- 10
7. Behandlungsgerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, gekennzeichnet durch ein aus Titan bzw. einer Titanlegierung bestehendes Gehäuse (2).
- 15
8. Behandlungsgerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß im Batteriefach (7) Haltemittel zur Lagefixierung der Batterie vorgesehen sind.
- 20
9. Behandlungsgerät nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß eine Bohrung (9) mit kleinem Durchmesser im Batteriefach (7) angeordnet ist, derart, daß die kleine Bohrung (9) einen Zugriff auf die Batterie von außen ermöglicht.
- 25
10. Behandlungsgerät nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Haltemittel als Magnet ausgestaltet sind.
11. Behandlungsgerät nach Anspruch 9 und 10, dadurch gekennzeichnet, daß der Magnet als Ringmagnet (8) ausgestaltet ist, wobei die Bohrung (9) in die mittige Aussparung des Ringmagneten (8) mündet.



D. 2060
Translation
09/890227

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

(PCT Article 36 and Rule 70)

8

Applicant's or agent's file reference A66/22608	FOR FURTHER ACTION See Notification of Transmittal of International Preliminary Examination Report (Form PCT/IPEA/416)	
International application No. PCT/DE00/00191	International filing date (day/month/year) 21 January 2000 (21.01.00)	Priority date (day/month/year) 27 January 1999 (27.01.99)
International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC H04R 25/00		
Applicant AURIC HÖRSYSTEME GMBH & CO. KG		

1. This international preliminary examination report has been prepared by this International Preliminary Examining Authority and is transmitted to the applicant according to Article 36.

2. This REPORT consists of a total of 5 sheets, including this cover sheet.

☒ This report is also accompanied by ANNEXES, i.e., sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and are the basis for this report and/or sheets containing rectifications made before this Authority (see Rule 70.16 and Section 607 of the Administrative Instructions under the PCT).

These annexes consist of a total of 4 sheets.

3. This report contains indications relating to the following items:

- I ☒ Basis of the report
- II ☐ Priority
- III ☐ Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability
- IV ☐ Lack of unity of invention
- V ☒ Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement
- VI ☐ Certain documents cited
- VII ☐ Certain defects in the international application
- VIII ☐ Certain observations on the international application

Date of submission of the demand 23 August 2000 (23.08.00)	Date of completion of this report 30 April 2001 (30.04.2001)
Name and mailing address of the IPEA/EP	Authorized officer
Facsimile No.	Telephone No.

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/DE00/00191

I. Basis of the report

1. This report has been drawn on the basis of *(Replacement sheets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation under Article 14 are referred to in this report as "originally filed" and are not annexed to the report since they do not contain amendments.)*:

- ☐ the international application as originally filed.
- ☒ the description, pages 4-11, as originally filed,
 pages _____, filed with the demand,
 pages 1-3, filed with the letter of 21 February 2001 (21.02.2001),
 pages _____, filed with the letter of _____.
- ☒ the claims, Nos. 6-11, as originally filed,
 Nos. _____, as amended under Article 19,
 Nos. _____, filed with the demand,
 Nos. 1-5, filed with the letter of 21 February 2001 (21.02.2001),
 Nos. _____, filed with the letter of _____.
- ☒ the drawings, sheets/fig 1/1, as originally filed,
 sheets/fig _____, filed with the demand,
 sheets/fig _____, filed with the letter of _____,
 sheets/fig _____, filed with the letter of _____.

2. The amendments have resulted in the cancellation of:

- ☐ the description, pages _____
- ☐ the claims, Nos. _____
- ☐ the drawings, sheets/fig _____

3. ☐ This report has been established as if (some of) the amendments had not been made, since they have been considered to go beyond the disclosure as filed, as indicated in the Supplemental Box (Rule 70.2(c)).

4. Additional observations, if necessary:

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.
PCT/DE 00/00191

V. Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement

1. Statement

Novelty (N)	Claims	1-11	YES
	Claims		NO
Inventive step (IS)	Claims	2-11	YES
	Claims	1	NO
Industrial applicability (IA)	Claims	1-11	YES
	Claims		NO

2. Citations and explanations

This report makes reference to the following document:

D1: WO-A-95/22879 (KNOWLES ELECTRONICS INC.; DAYTON PAUL C. (US); CARLSON ELMER V. (US)), 24 August 1995 (1995-08-24).

1. Claim 1: novelty

Delimitation from the prior art

Claim 1 is correctly delimited from D1, which is regarded as the closest prior art.

None of the international search report citations discloses a hearing aid for correcting hearing impairments and having the features that "the housing in contact with the wearer's skin has a substantially cylindrical shape".

2. Claim 1: inventive step

The present application does not meet the requirements of PCT Article 33(3) because the subject matter of Claim 1 does not involve an inventive step (PCT Rule 65.1 and 65.2).

D1 (see Claims 1, 3 and 6, as well as Figure 8) discloses a hearing aid with a steel housing (see D1, Claim 6) which surrounds the electronic elements arranged therein (see D1, Claim 1), shielding them from electromagnetic waves (see Claim 3), the housing having a substantially cylindrical shape (see D1, e.g. Figure 8).

Unlike in the present Claim 1, in D1 an additional sheath (shell 30) that surrounds the housing comes into contact with the wearer's skin (see D1, Claim 1, first paragraph).

The omission of the sheath that surrounds the housing is an obvious solution to a person skilled in the art and therefore cannot substantiate an inventive step.

3. Claim 2:

a. Novelty:

None of the international search report citations discloses a hearing aid for correcting hearing impairments and having the features that "the battery compartment is sealed in a water-tight manner from the remaining housing".

b. Inventive step:

These features substantiate an inventive step because they are not disclosed in any of the search report citations and are not obvious to a person skilled in the art.

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/DE 00/00191

4. Claims 3-11, insofar as they refer back to Claim 2, concern advantageous configurations of the subject matter of Claim 2 and therefore also meet the requirements of PCT Article 33(2) and (3).

VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

PCT

REC'D 02 MAY 2001

WIPO

PCT

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

(Artikel 36 und Regel 70 PCT)

127

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts A66/22608	WEITERES VORGEHEN siehe Mitteilung über die Übersendung des internationalen vorläufigen Prüfungsberichts (Formblatt PCT/IPEA/416)	
Internationales Aktenzeichen PCT/DE00/00191	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 21/01/2000	Prioritätsdatum (Tag/Monat/Tag) 27/01/1999
Internationale Patentklassifikation (IPK) oder nationale Klassifikation und IPK H04R25/00		
Anmelder AURIC HÖRSYSTEME GMBH & CO. KG et al.		

- Dieser internationale vorläufige Prüfungsbericht wurde von der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt.
- Dieser BERICHT umfaßt insgesamt 5 Blätter einschließlich dieses Deckblatts.
☒ Außerdem liegen dem Bericht ANLAGEN bei; dabei handelt es sich um Blätter mit Beschreibungen, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit vor dieser Behörde vorgenommenen Berichtigungen (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsrichtlinien zum PCT).
Diese Anlagen umfassen insgesamt 4 Blätter.

3. Dieser Bericht enthält Angaben zu folgenden Punkten:

- I ☒ Grundlage des Berichts
- II ☐ Priorität
- III ☐ Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit
- IV ☐ Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung
- V ☒ Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung
- VI ☐ Bestimmte angeführte Unterlagen
- VII ☐ Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung
- VIII ☐ Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

Datum der Einreichung des Antrags 23/08/2000	Datum der Fertigstellung dieses Berichts 30.04.2001
Name und Postanschrift der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde:  Europäisches Patentamt D-80298 München Tel. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d Fax: +49 89 2399 - 4465	Bevollmächtigter Bediensteter Haertle, M Tel. Nr. +49 89 2399 8955 

I. Grundlage des Berichts

1. Hinsichtlich der **Bestandteile** der internationalen Anmeldung (*Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigelegt, weil sie keine Änderungen enthalten (Regeln 70.16 und 70.17)*):
Beschreibung, Seiten:

4-11 ursprüngliche Fassung

1-3 eingegangen am 21/02/2001 mit Schreiben vom 20/02/2001

Patentansprüche, Nr.:

6-11 ursprüngliche Fassung

1-5 eingegangen am 21/02/2001 mit Schreiben vom 20/02/2001

Zeichnungen, Blätter:

1/1 ursprüngliche Fassung

2. Hinsichtlich der **Sprache**: Alle vorstehend genannten Bestandteile standen der Behörde in der Sprache, in der die internationale Anmeldung eingereicht worden ist, zur Verfügung oder wurden in dieser eingereicht, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.

Die Bestandteile standen der Behörde in der Sprache: zur Verfügung bzw. wurden in dieser Sprache eingereicht; dabei handelt es sich um

- ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen Recherche eingereicht worden ist (nach Regel 23.1(b)).
- ☐ die Veröffentlichungssprache der internationalen Anmeldung (nach Regel 48.3(b)).
- ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen vorläufigen Prüfung eingereicht worden ist (nach Regel 55.2 und/oder 55.3).

3. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz** ist die internationale vorläufige Prüfung auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das:

- ☐ in der internationalen Anmeldung in schriftlicher Form enthalten ist.
- ☐ zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- ☐ bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.
- ☐ bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- ☐ Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

Internationales Aktenzeichen PCT/DE00/00191

- ☐ Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfassten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.

4. Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:

- ☐ Beschreibung, Seiten:
☐ Ansprüche, Nr.:
☐ Zeichnungen, Blatt:

5. ☐ Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der Änderungen erstellt worden, da diese aus den angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2(c)).

(Auf Ersatzblätter, die solche Änderungen enthalten, ist unter Punkt 1 hinzuweisen; sie sind diesem Bericht beizufügen).

6. Etwaige zusätzliche Bemerkungen:

V. Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

1. Feststellung

Neuheit (N)	Ja: Ansprüche	1-11
	Nein: Ansprüche	
Erfinderische Tätigkeit (ET)	Ja: Ansprüche	2-11
	Nein: Ansprüche	1
Gewerbliche Anwendbarkeit (GA)	Ja: Ansprüche	1-11
	Nein: Ansprüche	

2. Unterlagen und Erklärungen
siehe Beiblatt

Punkt V.2.

Es wird auf das folgende Dokument verwiesen:

D1: WO 95 22879 A (KNOWLES ELECTRONICS INC ;DAYTON PAUL C (US);
CARLSON ELMER V (US);) 24. August 1995 (1995-08-24)

1. Anspruch 1 : Neuheit

Abgrenzung

Der Anspruch 1 ist korrekt gegen die D1 abgegrenzt, die als nächstliegender Stand der Technik angesehen wird.

Keines der im Internationalen Recherchenbericht genannten Dokumente offenbart ein Behandlungsgerät zur Behebung von Beeinträchtigungen des Gehörs mit den Merkmalen, "dass das mit der Haut des Trägers in Kontakt kommende Gehäuse eine im wesentlichen zylindrische Form aufweist".

2. Anspruch 1: Erfinderischen Tätigkeit

Die vorliegende Anmeldung erfüllt das in Artikel 33 (3) PCT genannte Kriterium nicht, weil der Gegenstand des Anspruchs 1 nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit beruht (Regel 65.1, 65.2 PCT).

D1 (siehe Ansprüche 1, 3 und 6, sowie Figur 8) offenbart eine Hörhilfe mit einem Gehäuse aus Stahl (siehe D1, Anspruch 6), das die darin befindliche Elektronik (siehe D1, Anspruch 1) allseits gegen elektromagnetische Wellen abschirmend umgibt (siehe Anspruch 3), wobei das Gehäuse eine im wesentlichen zylindrische Form aufweist (siehe D1, z.B. Figur 8).

Im Gegensatz zum vorliegenden Anspruch 1 kommt bei der D1 eine zusätzliche, das Gehäuse umschliessende Umhüllung (shell 30) mit der Haut des Trägers in Kontakt (siehe D1, Anspruch 1, erster Absatz).

Das Weglassen dieser das Gehäuse umschliessenden Umhüllung ist eine für den Fachmann naheliegende Lösung und kann deshalb keine erfinderische Tätigkeit begründen.

3. Anspruch 2:

a. Neuheit.

Keines der im Internationalen Recherchenbericht genannten Dokumente offenbart ein Behandlungsgerät zur Behebung von Beeinträchtigungen des Gehörs mit den Merkmalen, "dass das Batteriefach gegenüber dem übrigen Gehäuse wasserdicht abgedichtet ist".

b. Erfinderische Tätigkeit.

Diese Merkmale begründen eine erfinderische Tätigkeit, weil diese Merkmale in keiner der im Recherchenbericht genannten Dokumente offenbart sind und auch für den Fachmann nicht in naheliegender Weise auf der Hand liegen.

4. Ansprüche 3-11 :

Die Ansprüche 3-11, sofern sie auf Anspruch 2 zurückbezogen sind, betreffen vorteilhafte Ausgestaltungen des Gegenstandes des Anspruches 2, und daher erfüllen auch sie die Erfordernisse des Artikels 33 (2) , 33 (3) PCT.

"Hör-Behandlungsgerät"

Die Erfindung betrifft ein Behandlungsgerät nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

5

10

15

20

25

30

35

Aus der WO 95/22879 ist ein derartiges Behandlungsgerät bekannt, welches ein Akustikmodul aufweist, das die elektronischen Komponenten des Behandlungsgerätes aufnimmt und nicht direkt mit der Haut des Trägers in Kontakt kommt, sondern in einer äußeren, das Modul umgebenden Außenschale angeordnet ist. Das Gehäuse des Akustikmoduls weist einen viereckigen Querschnitt auf, besteht aus Edelstahl und weist zwei getrennte Abschnitte mit unterschiedlich großen Querschnitten auf, die gegeneinander abgewinkelt werden können, um eine Grobanpassung an die Form des Ohrkanals des jeweiligen Trägers zu ermöglichen. Die Feinanpassung an die Form des Ohrkanals erfolgt durch die äußere Gestaltung der Außenschale. Aufgrund des metallischen Gehäuses, welches die elektronischen Komponenten des Akustikmoduls ausreichend stützt, kann die Außenschale weich ausgestaltet sein, z. B. aus Silikon.

Aus der DE 38 40 393 C3 ist ein Behandlungsgerät bekannt, welches im Ohr getragen wird. Es hat eine etwa birnen- oder pilzförmige Kontur und liegt dem äußeren Gehörgang sowie der Ohrmuschel an. Als „Gehäuse“ ist nur der mit der Haut des Trägers in Kontakt kommende Teil eines insgesamt tatsächlich zweiteiligen Gehäuses bezeichnet, wobei die äußerlich sichtbare Front des Gerätes in an sich bekannter Weise als „Deckplatte“ oder auch „Faceplate“ ausgestaltet ist, an der sich die gesamte Elektronik des Behandlungsgerätes befindet. Derartige Deckplatten bestehen aus Kunststoff werden üblicherweise optisch der Farbe des Ohrs angepaßt, da diese Deckplatte sichtbar ist, wenn der Benutzer das Hörgerät trägt, während der in das Ohr ragende, metallische Gehäuseteil unsichtbar getragen wird.

5

Das sogenannte „Gehäuse“ wird also lediglich haubenartig an diese Deckplatte angesetzt und ermöglicht eine an das Ohr jedes einzelnen Patienten individuell anatomisch angepaßte Formgebung. Dabei kann vorgesehen sein, dieses „Gehäuse“ aus Metall herzustellen, so daß es eine Elektrode bildet, die mit einer zweiten Elektrode zusammenwirkend einen automatischen Ein- / Ausschalter bildet, der das Gerät automatisch einschaltet, wenn es in das Ohr eingesetzt wird und der Widerstand zwischen den Elektroden durch die Hautfeuchtigkeit verringert wird.

10

15

Aufgrund der immer kleiner möglichen Abmessungen der Elektronik und demzufolge der gesamten Behandlungsgeräte, deren Verkleinerung aus kosmetischen Gründen erwünscht ist, besteht die Gefahr einer ungewollten Beschädigung, wenn das Behandlungsgerät versehentlich übersehen wird oder sich z. B. beim Sport vom Ohr des Trägers löst und herabfällt.

20

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein gattungsgemäßes Behandlungsgerät dahingehend zu verbessern, daß dieses einen möglichst aktiven Lebensstil des Trägers ermöglicht und gegenüber mechanischen und elektronischen Einflüssen möglichst unanfällig ist.

25

Diese der Erfindung zugrundeliegende Aufgabe wird durch ein Behandlungsgerät mit den Merkmalen des Anspruches 1 gelöst.

30

Die Erfindung schlägt mit anderen Worten vor, das äußere Gehäuse des Behandlungsgerätes vollständig aus Metall herzustellen, so daß es ohne die Verwendung eines zusätzlichen inneren Gehäuses die Elektronik des Behandlungsgerätes allseits abschirmt. Auf diese Weise wird sichergestellt, daß einerseits Störimpulse von außen das Hörgerät nicht beeinflussen können und andererseits die möglicherweise vom Hörgerät ausgehenden Impulse unterdrückt werden und äußere Geräte nicht stören können.

35

5

Zudem weist das Gehäuse durch seine Materialwahl – Metall – und durch seine Formgebung mit einer im wesentlichen zylindrischen Grundform des Gehäuses eine hervorragende mechanische Stabilität auf, die die Stabilität der üblicherweise aus Kunststoff bestehenden Behandlungsgeräte erheblich übertrifft. Versuche haben gezeigt, daß sich eine Person auf ein derartiges Behandlungsgerät stellen kann, und daß es sogar von einem LKW überrollt werden kann, und daß es anschließend nach wie vor einsatzbereit ist.

10

Diese mechanische Stabilität ist auch mit tonnenförmigen oder leicht bananenförmig gebogenen Längskonturen oder mit mehr-eckigen Querschnittskonturen möglich, die im Sinne der vorliegenden Erfindung als „im wesentlichen zylindrisch“ bezeichnet sind.

15

20

Ergänzend zu dieser grundsätzlichen mechanischen und elektrischen Stabilität des Hörgerätes kann vorteilhaft eine spezielle Ausrüstung gegen Flüssigkeiten hinzukommen. Dabei sind als „Flüssigkeiten“ im Sinne der vorliegenden Erfindung nicht sämtliche Flüssigkeiten in Betracht zu ziehen, beispielsweise keine aggressiven Säuren o. dgl., sondern die Flüssigkeiten, die üblicherweise im Haushalt oder in der Freizeit vorzufinden sind und denen das Behandlungsgerät daher üblicherweise ausgesetzt wird, also beispielsweise Körperschweiß oder Körperpflegemittel, sowie Wasser, ggf. vermischt mit Wasch- oder Spülmitteln. Nachfolgend werden die Begriffe „Wasser“ bzw. „wasserdicht“ stets rein beispielhaft für diese vorgenannten Flüssigkeiten verwendet.

25

30

Das Batteriefach kann zu diesem Zweck gegenüber dem übrigen Gehäuse wasserdicht ausgestaltet sein, wobei hierzu dem Fachmann verschiedene bekannte Möglichkeiten zur Verfügung stehen: Es kann eine wasserdichte Verclipsung eines Batterie-

Patentansprüche:

- 15 1. Behandlungsgerät zur Behebung von Beeinträchtigungen des Gehörs,
mit einem aus Metall bestehenden Gehäuse,
wobei das Gehäuse ein Batteriefach aufweist sowie eine Schallaustrittsöffnung,
und wobei das Gehäuse die im Behandlungsgerät befindliche Elektronik allseits gegen elektromagnetische Wellen abschirmend umgibt,
20 dadurch gekennzeichnet,
daß das mit der Haut des Trägers in Kontakt kommende Gehäuse (2) eine im wesentlichen zylindrische Form aufweist.
- 25 2. Behandlungsgerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Batteriefach (7) gegenüber dem übrigen Gehäuse (2) wasserdicht abgedichtet ist.
- 30 3. Behandlungsgerät nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Schallaustrittsöffnung (5) durch eine akustisch durchlässige, wasserdichte Folie abgedichtet ist.
- 35 4. Behandlungsgerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß im Gehäuse (2) eine Schallaufnahmeöffnung (4) vorgesehen ist, welche mittels einer akustisch durchlässigen, wasserdichten Folie abgedichtet ist.
- 40 5. Behandlungsgerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Gehäuse (2) zwei Teile (2a, 2b) aufweist, wobei der das Batteriefach (7) aufweisende Gehäuseteil (2b) mit dem anderen Gehäuseteil (2a) verschraubt ist und wobei im Verschraubungsbereich eine O-Ring-Dichtung (3) angeordnet ist.
- 45